Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Techniki renowacji systemów wodociągowo-kanalizacyjnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Renowation methods of water supply and sewerage systems
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C29 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
7	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie informacji o technikach rozpoznawania stanu technicznego kanalizacji i wodociągów

Cel 2 Nauczenie technik klasycikacja stanu kanałów

Cel 3 Nauczenie sposobu dobierania metod renowacji w prostych przypadkach.

Cel 4 Nauczenie rozpoznawania różnych technik odnowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ukończony podstawowy kurs z kanalizacji i wodociągów na studiach I stopnia.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość metod renowacji bezwykopowej.

EK2 Wiedza Znajomosc procesów destrukcji przewodów metalicznych i lepkosprężystych.

EK3 Wiedza Znajomosc właściwości mechanicznych materiałów sprężystychn i lekosprężystych.

EK4 Umiejętności Umiejętnosc wyboru metod renowaqcji dla różnych sytuacji gruntowo - wodnych i stanu technicznego kanałów.

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Obliczenie Indeksu Nasycenia Langeliera	5
P2	Obliczenie stateczności powłoki	5
P3	Obliczenie ilości siarkowodoru emitowanego w czasie przepływu ścieków przez rurociąg ciśnieniowy	5

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Techniki rozpoznawania stanu technicznego kanałów ściekowych	2
W2	Odwodnienia wykopów kanalizacyjnych, sposoby postępowania z kurzawką.	2
W3	porównanie materiałów sprężystych i lepkosprężystych w odniesienu do budowy przewodów.	2
W4	Metody przeciwdziałania korozji siarczanowej.	2
W5	Ocena korozyjnych właściwości wód.	3
W6	Cementoweanie przewodów wodociągowych, zagrożenie glinem, parametry procesu cementowania, alternatywne natryski i pokrycia.	2
W7	Metody renowacji kanałów ściekowych, procedura wyboru metody.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	25
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**26**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedzi ustne

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena 2 poniżej 50% punktów

W2 Ocena 3 60%, 3,5 -70%, 4 -80%, 4,5 do 90%, 5 - powyżej 90%-

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Brak spełnienia warunków na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Zaliczenie cwiczeń projektowych oraz kolokwiów sprawdzających w zakresie tego efektu na co najmniej 50% punktów.

Na ocenę 3.5	Jak na ocenę 3 ale 60-69% punktów.
Na ocenę 4.0	Jak na ocenę 3 ale 70-79% punktów.
Na ocenę 4.5	Jak na ocenę 3 ale 80-89% punktów.
Na ocenę 5.0	Jak na ocenę 3 ale co najmniej 90% punktów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak spełnienia warunków na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Zaliczenie cwiczeń projektowych oraz kolokwiów sprawdzających w zakresie tego efektu na co najmniej 50% punktów.
Na ocenę 3.5	Jak na ocenę 3 ale 60-69% punktów.
Na ocenę 4.0	Jak na ocenę 3 ale 70-79% punktów
Na ocenę 4.5	Jak na ocenę 3 ale 80-89% punktów.
Na ocenę 5.0	Jak na ocenę 3 ale co najmniej 90% punktów.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak spełnienia warunków na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Zaliczenie cwiczeń projektowych oraz kolokwiów sprawdzających w zakresie tego efektu na co najmniej 50% punktów.
Na ocenę 3.5	Jak na ocenę 3 ale 60-69% punktów.
Na ocenę 4.0	Jak na ocenę 3 ale 70-79% punktów
Na ocenę 4.5	Jak na ocenę 3 ale 80-89% punktów.
Na ocenę 5.0	Jak na ocenę 3 ale co najmniej 90% punktów.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak spełnienia warunków na ocenę 3
Na ocenę 3.0	Zaliczenie cwiczeń projektowych oraz kolokwiów sprawdzających w zakresie tego efektu na co najmniej 50% punktów.
Na ocenę 3.5	Jak na ocenę 3 ale 60-69% punktów.
Na ocenę 4.0	Jak na ocenę 3 ale 70-79% punktów
Na ocenę 4.5	Jak na ocenę 3 ale 80-89% punktów.
Na ocenę 5.0	Jak na ocenę 3 ale co najmniej 90% punktów.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	IS_W03 IS_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2	N1	F1 P1
EK2	IS_W03 IS_U03	Cel 1	W2 W4	N2	F2
EK3	IS_W03 IS_U03	Cel 2 Cel 3	W3	N2	F2
EK4	IS_W03 IS_U03	Cel 4	W3	N1	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kuliczkowski A. — *Rury kanalizacyjne*, Kielce, 2001, Pol.Św.

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski (kontakt: wdabrow@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab.inż. Wojciech Dąbrowski (kontakt: wdabrow@pk.edu.pl)

2 dr inż. Michał Zielina (kontakt: mziel@vistula.wis.pk.edu.pl)

3 dr inż. Joanna Bąk (kontakt: abak@O2.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .